



Soal UN Matematika IPA 2010

Dapatkan Buku Bank Soal Matematika SMA karangan Istiyanto untuk memudahkan Anda dalam belajar Matematika. Buku dapat diperoleh di toko buku terdekat di kota Anda.

Saat ini buku tersebut sudah Best Seller !!!

Nomor 1

Perhatikan premis-premi berikut !

1. Jika saya giat belajar maka saya bisa meraih juara.
2. Jika saya bisa meraih juara maka saya boleh ikut bertanding.

Ingkaran dari kesimpulan kedua premis di atas adalah

- A. Saya giat belajar dan saya tidak boleh ikut bertanding.
- B. Saya giat belajar atau saya tidak boleh ikut bertanding.
- C. Saya giat belajar maka saya bisa meraih juara.
- D. Saya giat belajar dan saya boleh ikut bertanding.
- E. Saya ikut bertanding maka saya giat belajar.

Pembahasan:

Nomor 2

Bentuk sederhana dari $\frac{(5a^3b^{-2})^4}{(5a^{-4}b^{-5})^{-2}}$ adalah ...

- A. $5^6 a^4 b^{-18}$
- B. $5^6 a^4 b^2$
- C. $5^2 a^4 b^2$
- D. $5^6 ab^{-1}$
- E. $5^6 a^9 b^{-1}$

Pembahasan:

Nomor 3

Bentuk sederhana dari $\frac{6(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{2+\sqrt{6}} = \dots$

- A. $24+12\sqrt{6}$
- B. $-24+12\sqrt{6}$
- C. $24-12\sqrt{6}$
- D. $-24-\sqrt{6}$
- E. $-24-12\sqrt{6}$

Pembahasan:

Nomor 4

Nilai dari $\frac{{}^{27}\log 9 + {}^2\log 3 \cdot \sqrt[3]{\log 4}}{{}^3\log 2 - {}^3\log 18} = \dots$

- A. $-\frac{14}{3}$
- B. $-\frac{14}{6}$
- C. $-\frac{14}{6}$
- D. $\frac{14}{6}$
- E. $\frac{14}{3}$

Nomor 5

Grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + bx + 4$ menyinggung garis $y = 3x + 4$. Nilai b yang memenuhi adalah

- A. -4

- B. -3
- C. 0
- D. 3
- E. 4

Nomor 6

Akar-akar persamaan kuadrat

$x^2 + (a-1)x + 2 = 0$ adalah α dan β . Jika $\alpha = 2\beta$ dan $a > 0$ maka nilai $a = \dots$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. 8

Nomor 7

Jika p dan q adalah akar-akar persamaan

$x^2 - 5x - 1 = 0$, maka persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $2p + 1$ dan $2q + 1$ adalah

....

- A. $x^2 + 10x + 11 = 0$
- B. $x^2 - 10x + 7 = 0$
- C. $x^2 - 10x + 11 = 0$
- D. $x^2 - 12x + 7 = 0$
- E. $x^2 - 12x - 7 = 0$

Nomor 8

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran

$(x-4)^2 + (y-5)^2 = 8$ yang sejajar dengan

$y - 7x + 5 = 0$ adalah ...

- A. $y - 7x - 13 = 0$
- B. $y + 7x + 3 = 0$
- C. $-y - 7x + 3 = 0$
- D. $-y + 7x + 3 = 0$
- E. $y - 7x + 3 = 0$

Nomor 9

Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$, $x \neq 3$, dan

$g(x) = x^2 + x + 1$. Nilai komposisi fungsi

$(g \circ f)(2) = \dots$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 7

- E. 8

Nomor 10

Diketahui $f(x) = \frac{1-5x}{x+2}$, $x \neq 2$ dan $f^{-1}(x)$

adalah invers dari $f(x)$. Nilai $f^{-1}(-3) = \dots$

- A. $\frac{4}{3}$
- B. 2
- C. $\frac{5}{2}$
- D. 3
- E. $\frac{7}{2}$

Nomor 11

Suku banyak $2x^3 + ax^2 + bx + 2$ dibagi

$(x+1)$ sisanya 6, dan dibagi $(x-2)$ sisanya 24.

Nilai $2a - b = \dots$

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 6
- E. 9

Nomor 12

Toko A, toko B dan toko C menjual sepeda.

Ketiga toko tersebut selalu berbelanja di sebuah distributor sepeda yang sama. Toko A harus membayar Rp 5.500.000,00 untuk pembelian 5 jenis sepeda jenis I dan 4 jenis sepeda jenis II. Toko B harus membayar Rp 3.000.000,00 untuk pembelian 3 sepeda jenis I dan 2 sepeda jenis II. Jika toko C membeli 6 sepeda jenis I dan 2 sepeda jenis II, maka toko C harus membayar sebesar

- A. Rp 3.500.000,00
- B. Rp 4.000.000,00
- C. Rp 4.500.000,00
- D. Rp 5.000.000,00
- E. Rp 5.500.000,00

Nomor 13

Luas daerah parkir 1.760 m². Luas rata-rata untuk mobil kecil 4 m² dan mobil besar 20 m².

Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan, biaya parkir mobil kecil Rp 1.000,00/jam dan mobil besar Rp

2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, penghasilan maksimum tempat parkir adalah

- A. Rp 176.000,00
- B. Rp 200.000,00
- C. Rp 260.000,00
- D. Rp 300.000,00
- E. Rp 340.000,00

Nomor 14

Diketahui matriks-matriks $A = \begin{pmatrix} -c & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$,

$B = \begin{pmatrix} 4 & a \\ b+5 & -6 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ dan

$D = \begin{pmatrix} 4 & b \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$. Jika $2A - B = CD$, maka nilai

dari $a + b + c = \dots$

- A. -6
- B. -2
- C. 0
- D. 1
- E. 8

Nomor 15

Diketahui segitiga PQR dengan P(1, 5, 1) dan R(2, 2, 1). Besar sudut PQR adalah

- A. 135°
- B. 90°
- C. 60°
- D. 45°
- E. 30°

Nomor 16

Diketahui segitiga ABC dengan koordinat A(2, -1, -1); B(-1, 4, -1); dan C(5, 0, -3).

Proyeksi vektor \vec{AB} pada \vec{AC} adalah

- A. $\frac{1}{4}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
- B. $\frac{3}{14}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
- C. $-\frac{1}{7}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
- D. $-\frac{3}{14}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$
- E. $-\frac{3}{7}(3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$

Nomor 17

Bayangan kurva $y = x^2 - x + 3$ yang

ditransformasikan oleh matriks $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

dilanjutkan oleh matriks $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ adalah

- A. $y = x^2 + x + 3$
- B. $y = -x^2 + x + 3$
- C. $x = -y^2 - y + 3$
- D. $x = y^2 + y + 3$
- E. $x = -y^2 + y + 3$

Nomor 18

Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut ini ! Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah

- A. $y = {}^2\log x$
- B. $y = {}^{1/2}\log x$
- C. $y = 2\log x$
- D. $y = -2\log x$
- E. $y = -\frac{1}{2}\log x$

Nomor 19

Diketahui barisan aritmetika dengan U_n adalah suku ke-n. Jika $U_2 + U_{15} + U_{40} = 165$, maka

$U_{19} = \dots$

- A. 10
- B. 19
- C. 28,5
- D. 55
- E. 82,5

Nomor 20

Tiga buah bilangan membentuk barisan aritmetika dengan beda tiga. Jika suku kedua dikurangi 1, maka terbentuklah barisan geometri dengan jumlah 14. Rasio barisan tersebut adalah

- A. 4
- B. 2
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. -2

Nomor 21

Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Jarak titik A ke garis CF adalah

- A. $6\sqrt{3}$
- B. $6\sqrt{2}$
- C. $3\sqrt{6}$
- D. $3\sqrt{3}$
- E. $3\sqrt{2}$

Nomor 22

Diketahui kubus ABCD.EFGH. Nilai kosinus sudut antara CH dan bidang BDHF adalah ...

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- E. $\sqrt{3}$

Nomor 23

Luas segitiga beraturan dengan jari-jari lingkaran luar 8 cm adalah

- A. 192 cm^2
- B. 172 cm^2
- C. 162 cm^2
- D. 148 cm^2
- E. 144 cm^2

Nomor 24

Diketahui prisma segitiga tegak ABC.DEF. Panjang rusuk-rusuk alas $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, dan $AC = 8 \text{ cm}$. Panjang rusuk tegak 10 cm. Volum prisma tersebut adalah

- A. 100 cm^3
- B. $100\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- C. 175 cm^3
- D. 200 cm^3
- E. $200\sqrt{15} \text{ cm}^3$

Nomor 25

Himpunan penyelesaian persamaan: $\cos 2x - \sin x = 0$, untuk $0 \leq x \leq 2\pi$ adalah

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6} \right\}$

B. $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2} \right\}$

C. $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6} \right\}$

D. $\left\{ \frac{7\pi}{6}, \frac{4\pi}{3}, \frac{11\pi}{6} \right\}$

E. $\left\{ \frac{4\pi}{3}, \frac{11\pi}{6}, 2\pi \right\}$

Nomor 26

Hasil dari $\frac{\cos(45 - a)^0 + \cos(45 + a)^0}{\sin(45 + a)^0 + \sin(45 - a)^0} = \dots$

- A. $-\sqrt{2}$
- B. -1
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. 1
- E. $\sqrt{2}$

Nomor 27

Diketahui p dan q adalah sudut lancip dan $p - q = 30^\circ$. Jika $\cos p \cdot \sin q = \frac{1}{6}$, maka nilai dari $\sin p \cdot \cos q = \dots$

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{2}{6}$
- C. $\frac{3}{6}$
- D. $\frac{4}{6}$
- E. $\frac{5}{6}$

Nomor 28

Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2}{x-2} - \frac{8}{x^2-4} \right) = \dots$

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. 4
- E. ∞

Nomor 29

Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x + \sin 5x}{6x} \right) = \dots$

- A. 2
- B. 1
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{3}$
- E. -1

Nomor 30

Garis singgung kurva $y = (x^2 + 2)^2$ yang melalui titik (1, 9) memotong sumbu Y di titik

- A. (0, 8)
- B. (0, 4)
- C. (0, 3)
- D. (0, -12)
- E. (0, -21)

Nomor 31

Jarak yang ditempuh sebuah mobil dalam waktu t diberikan oleh fungsi

$$s(t) = \frac{1}{4}t^4 - \frac{3}{2}t^3 - 6t^2 + 5t.$$

Kecepatan maksimum mobil tersebut akan tercapai pada $t = \dots$

- A. 6 detik
- B. 4 detik
- C. 3 detik
- D. 2 detik
- E. 1 detik

Nomor 32

Hasil dari $\int_0^2 3(x+1)(x-6)dx = \dots$

- A. -58
- B. -56
- C. -28
- D. -16
- E. -14

Nomor 33

Hasil dari $\int (3 - 6\sin^2 x)dx = \dots$

- A. $\frac{3}{2}\sin^2 2x + C$
- B. $\frac{3}{2}\cos^2 2x + C$

C. $\frac{3}{4}\sin 2x + C$

D. $3\sin x \cos x + C$

E. $\frac{3}{2}\sin 2x \cos 2x + C$

Nomor 34

Nilai dari $\int_{\frac{1}{2}\pi}^{\frac{2}{3}\pi} \cos(3x - \pi)dx = \dots$

A. -1

B. $-\frac{1}{3}$

C. 0

D. $\frac{1}{3}$

E. 1

Nomor 35

Luas daerah di kuadran I yang dibatasi kurva $y = x^3$, $y = x$, $x = 0$, dan garis $x = 2$ adalah

A. $2\frac{1}{4}$ satuan luas

B. $2\frac{1}{2}$ satuan luas

C. $3\frac{1}{4}$ satuan luas

D. $3\frac{1}{2}$ satuan luas

E. $4\frac{1}{4}$ satuan luas

Nomor 36

Volum benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$ dan $y = \sqrt{x}$ diputar 360° mengelilingi sumbu X adalah

A. $\frac{3}{10}\pi$ satuan volum

B. $\frac{5}{10}\pi$ satuan volum

C. $\frac{1}{3}\pi$ satuan volum

D. $\frac{10}{3}\pi$ satuan volum

E. 2π satuan volum

Nomor 37

Perhatikan tabel data berikut ! Median dari data pada tabel adalah

- A. $34,5 + \frac{16-10}{12} \cdot 10$
- B. $34,5 + \frac{16-10}{12} \cdot 9$
- C. $29,5 + \frac{16-10}{12} \cdot 9$
- D. $29,5 + \frac{16-10}{12} \cdot 10$
- E. $38,5 + \frac{16-10}{12} \cdot 9$

Data	Frekuensi
10 – 19	2
20 – 29	8
30 – 39	12
40 – 49	7
50 – 59	3

Nomor 38

Dalam ruang tunggu, terdapat tempat duduk sebanyak kursi yang akan diduduki oleh 4 pemuda dan 3 pemudi. Banyak cara duduk belajar agar mereka dapat duduk selang-seling pemuda dan pemudi dalam satu kelompok adalah

- A. 12
- B. 84
- C. 144
- D. 288
- E. 576

Nomor 39

Diketahui 7 titik dan tidak ada 3 titik atau lebih yang segaris. Banyak segitiga yang dapat dibentuk dari titik-titik tersebut adalah

- A. 10
- B. 21
- C. 30
- D. 35
- E. 70

Nomor 40